

# Operáció rendszerek Bsc

## 10. Gyakorlat



2022.04.12

készítette:

Czikó Tivadar

Programtervező Informatikus

O2IXLB

1. Feladat: Az előadáson bemutatott mintaprogram alapján készítse el a következő feladatot.  
 Adott egy rendszerbe az alábbi erőforrások: R (R1: 10; R2: 5; R3: 7)  
 A rendszerbe 5 processz van: P0, P1, P2, P3, P4 Kérdés: Kielégíthető-e P1 (1,0,2), P4 (3,3,0)  
 ill. P0 (0,2,0) kérése úgy, hogy biztonságos legyen, holtpontmentesség szempontjából a rendszer  
 - a következő kiinduló állapot alapján. Külön-külön táblázatba oldja meg a feladatot!  
 a) Határozza meg a processzek által igényelt erőforrások mátrixát?  
 b) Határozza meg pillanatnyilag szabad erőforrások számát?  
 c) Igazolja, magyarázza az egyes processzek végrehajtásának lehetséges sorrendjét - számolással?"

P1 kérésel(1,0,2)

Az összes osztály erőforrások száma:			10	5	7	Rn	Rn	Ri	Ri	Ri	Ri
kiinduló állapot			P1 Kérése(1,0,2)						R1 R2 R3		
1. lépés			2. lépés			3. lépés			8 2 7		
MAX. IGÉNY			FOGLAL			SZÜKSÉGES			ELÉRHETŐ		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	2	3
P0	7	9	3	0	1	0	7	4	3		
P1	3	2	2	3	0	2	0	2	0		
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0		
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1		
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1		
			8	2	7						

Az összes osztály erőforrások száma: (10,5)											
kiinduló állapot			P1 Kérése(1,0,2)								
1. lépés			2. lépés			3. lépés					
MAX. IGÉNY			FOGLAL			SZÜKSÉGES			ELÉRHETŐ		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3		
P0	7	5	3	0	1	0	7	4	3		
P1	3	2	2	3	0	2	0	2	0	5	3
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0		
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1		
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1		

P1: Nagyon biztonságos

Az összes osztály erőforrások száma:			10	5	7	Rn	Rn	Ri	Ri	Ri	Ri
kiinduló állapot			P1 Kérése(1,0,2)								
1. lépés			2. lépés			3. lépés					
MAX. IGÉNY			FOGLAL			SZÜKSÉGES			ELÉRHETŐ		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3		
P0	7	5	3	0	1	0	7	4	3		
P1	3	2	2	3	0	2	0	2	0	5	3
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0		
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1	7	4
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1		

Az összes osztály erőforrások száma:			10	5	7	Rn	Rn	Ri	Ri	Ri	Ri
kiinduló állapot			P1 Kérése(1,0,2)								
1. lépés			2. lépés			3. lépés					
MAX. IGÉNY			FOGLAL			SZÜKSÉGES			ELÉRHETŐ		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3		
P0	7	5	3	0	1	0	7	4	3		
P1	3	2	2	3	0	2	0	2	0	5	3
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0		
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1	7	4
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1	7	4

Az összes osztály erőforrások száma:				10	5	7	Rn-Rn	Ri-Ri	Rj-Rj
kiinduló állapot				P1 Kérése(1,0,2)					
1. lépés				2. lépés			3. lépés		
MAX. IGÉNY				FOGLAL			SZÜKSÉGES		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3
P0	7	5	3	0	1	0	7	4	3
P1	3	2	2	3	0	2	0	2	0
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1
							ELÉRHETŐ		
							5 3 2		
							10 4 7		
							7 4 3		
							7 4 5		

Az összes osztály erőforrások száma:				10	5	7	Rn-Rn	Ri-Ri	Rj-Rj
kiinduló állapot				P1 Kérése(1,0,2)					
1. lépés				2. lépés			3. lépés		
MAX. IGÉNY				FOGLAL			SZÜKSÉGES		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3
P0	7	5	3	0	1	0	7	4	3
P1	3	2	2	3	0	2	0	2	0
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1
							ELÉRHETŐ		
							10 5 7		
							5 3 2		
							10 4 7		
							7 4 3		
							7 4 5		

**P1-re biztonságos!**

P4 kérése (3,3,0)

Az összes osztály erőforrások száma:				10	5	7	Rn-Rn	Ri-Ri	Rj-Rj
kiinduló állapot				P4 Kérése(3,3,0)					
1. lépés				2. lépés			3. lépés		
MAX. IGÉNY				FOGLAL			SZÜKSÉGES		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3
P0	7	5	3	0	1	0	7	4	3
P1	3	2	2	2	0	0	1	2	2
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1
P4	4	3	3	3	3	2	1	0	1
				10			5		
							ELÉRHETŐ		
							10		
							5		
							0		
							0		
							2		

**P4-re nem biztonságos!**

P0 kérése (0,2,0)

Az összes osztály erőforrások száma:				10	5	7	Rn	Rn	Ri	Ri	Rj	Rj			
kilinduló állapot				P0 Kérése(0,2,0)									R1	R2	R3
1. lépés				2.lépés				3. lépés					7	4	5
MAX. IGÉNY				FOGLAL				SZÜKSÉGES					ELÉRHETŐ		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3				3	1	2
P0	7	5	3	0	3	0	7	2	3						
P1	3	2	2	2	0	0	1	2	2						
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0						
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1						
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1						
				7	4	5									

Az összes osztály erőforrások száma:				10	5	7	Rn	Rn	Ri	Ri	Rj	Rj			
kilinduló állapot				P0 Kérése(0,2,0)									R1	R2	R3
1. lépés				2.lépés				3. lépés					7	4	5
MAX. IGÉNY				FOGLAL				SZÜKSÉGES					ELÉRHETŐ		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3				3	1	2
P0	7	5	3	0	3	0	7	2	3						
P1	3	2	2	2	0	0	1	2	2						
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0						
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1				5	2	3
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1						
				7	4	5									

Az összes osztály erőforrások száma:				10	5	7	Rn	Rn	Ri	Ri	Rj	Rj			
kilinduló állapot				P0 Kérése(0,2,0)									R1	R2	R3
1. lépés				2.lépés				3. lépés					7	4	5
MAX. IGÉNY				FOGLAL				SZÜKSÉGES					ELÉRHETŐ		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3				3	1	2
P0	7	5	3	0	3	0	7	2	3						
P1	3	2	2	2	0	0	1	2	2				7	2	3
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0						
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1				5	2	3
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1						
				7	4	5									

Az összes osztály erőforrások száma:				10	5	7	Rn	Rn	Ri	Ri	Rj	Rj			
kilinduló állapot				P0 Kérése(0,2,0)									R1	R2	R3
1. lépés				2.lépés				3. lépés					7	4	5
MAX. IGÉNY				FOGLAL				SZÜKSÉGES					ELÉRHETŐ		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3				3	1	2
P0	7	5	3	0	3	0	7	2	3						
P1	3	2	2	2	0	0	1	2	2				7	2	3
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0						
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1				5	2	3
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1				7	2	5
				7	4	5									

Az összes osztály erőforrások száma:				10	5	7	Rn	Rn	Ri	Ri	Rj	Rj			
kilinduló állapot				P0 Kérése(0,2,0)									R1	R2	R3
1. lépés				2.lépés				3. lépés					7	4	5
MAX. IGÉNY				FOGLAL				SZÜKSÉGES					ELÉRHETŐ		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3				3	1	2
P0	7	5	3	0	3	0	7	2	3						
P1	3	2	2	2	0	0	1	2	2				7	2	3
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0				10	2	7
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1				5	2	3
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1				7	2	5
				7	4	5									

Az összes osztály erőforrások száma:				10	5	7	Rn	Rn	Ri	Ri	Rj	Rj			
kilinduló állapot				P0 Kérése(0,2,0)									R1	R2	R3
1. lépés				2.lépés				3. lépés					7	4	5
MAX. IGÉNY				FOGLAL				SZÜKSÉGES					ELÉRHETŐ		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3				3	1	2
P0	7	5	3	0	3	0	7	2	3				10	5	7
P1	3	2	2	2	0	0	1	2	2				7	2	3
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0				10	2	7
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1				5	2	3
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1				7	2	5
				7	4	5									

P4-re biztonságos!



2. Feladat: Készítsen C nyelvű programot, ahol egy szülő processz létrehoz egy csővezetékét, a gyerek processz beleír egy szöveget a csővezetékbe (A kiírt szöveg: XY neptunkod), a szülő processz ezt kiolvassa, és kiírja a standard kimenetre. Mentés: neptunkod\_unnamed.c

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <stdlib.h>
#include <fcntl.h>
#include <sys/stat.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/wait.h>
#include <string.h>
#define MSIZE 128

int main(){
    char inBuffer[MSIZE];
    int pid, fileDesc;
    char input[] = "Cziko Tivadar";
    char * fifo = "/tmp/O2IXLB";
    mkfifo(fifo, 0666);

    pid = fork();

    if (pid < 0)
        exit(2);
    if (pid == 0){
        fileDesc = open(fifo, O_WRONLY);
        write(fileDesc, input, strlen(input)+1);
    }
    else if (pid > 0 ){
        fileDesc = open(fifo, O_RDONLY);
        read(fileDesc, inBuffer, strlen(input)+1);
        printf("Parent: Ezt kapom: %s\n", inBuffer);
        close(fileDesc);
    }
    return 0;
}
```

3. Feladat: Készítsen C nyelvű programot, ahol egy szülő processz létrehoz egy nevesített csővezetékét (neve: neptunkod), a gyerek processz beleír egy szöveget a csővezetékbe (A hallgató neve: pl.: Keserű Ottó), a szülő processz ezt kiolvassa, és kiírja a standard kimenetre. Mentés: neptunkod\_named.c

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
```

```

#include <stdlib.h>
#include <sys/wait.h>
#define MSIZE 10

int main(){
    char inBuffer[MSIZE];
    int p[2], nbytes, pid;
    if (pipe(p) < 0){
        perror("Pipe ERROR");
        exit(1);
    }
    pid = fork();
    if (pid < 0)
        exit(2);
    if (pid == 0){
        printf("Child: Most irta ki pipe-ba!\n");
        write(p[1], "02IXLB", MSIZE);
    }
    //Parent Kiolvassa
    else if (pid > 0 ){
        wait(NULL);
        read(p[0], inBuffer, MSIZE);
        printf("A kiolvasott ertekek: %s\n", inBuffer);
    }
    return 0;
}

```